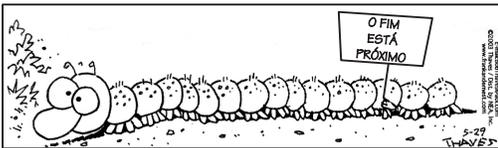


Questão 46

Na tira de quadrinhos, está representado, de forma estilizada, um miriápode (portador de “inúmeras pernas”):

FRANK & ERNEST/Bob Thaves



O Estado de S. Paulo 12/junho/2004

Esse animal pertence ao mesmo filo que

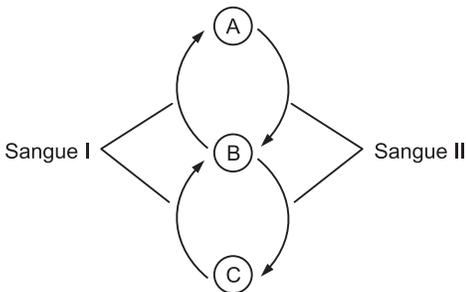
- a) pepinos-do-mar e ouriços-do-mar.
- b) aranhas e carrapatos.
- c) tênias e planárias.
- d) minhocas e sanguessugas.
- e) lesmas e mexilhões.

alternativa B

Os miriápodes pertencem ao filo Artrópodes, assim como aranhas e carrapatos.

Questão 47

O esquema abaixo corresponde à circulação sanguínea dupla e completa. A letra C representa os tecidos em geral.



A partir da análise do esquema, assinale a afirmação **INCORRETA**.

- a) O tipo de circulação representado é observado em aves e mamíferos.

- b) Nesse tipo de circulação não há mistura entre sangue arterial e sangue venoso.
- c) A representa os pulmões e B representa o coração.
- d) O sangue I é rico em oxigênio e o sangue II é rico em gás carbônico.
- e) Esse tipo de circulação contribui para a manutenção da homeotermia.

alternativa D

O sangue I, que vai dos tecidos (C) ao coração (B) e do coração aos pulmões (A), é rico em CO_2 (venoso).

O sangue II, que faz o trajeto inverso, é rico em O_2 (arterial).

Questão 48

A leishmaniose – também chamada de febre dum-dum ou calazar (“febre negra”, em hindi) – é uma parasitose transmitida por insetos flebótomos (...)

Se não for tratada, a leishmaniose visceral, a forma interna da doença, quase sempre mata. (Há também uma forma cutânea desfigurante.) (...) Apesar de aparentemente terrível, a doença tem incidência muito menor do que a malária, sendo portanto muito mais fácil distribuir um medicamento recém-aprovado contra ela.

Na Índia, uma nova droga antiparasita foi utilizada em um ensaio clínico com 670 pacientes. O parasita causador da doença tornou-se resistente aos medicamentos disponíveis, compostos baseados no antimônio.

(Scientific American Brasil, nº 27, agosto de 2004, adaptado)

Utilizando informações contidas no texto e seus conhecimentos sobre parasitoses e evolução, um estudante fez três afirmações:

- I – O agente etiológico da leishmaniose é o mesmo que causa a malária.
- II – O agente transmissor da leishmaniose é um mosquito.
- III – O antimônio provocou mutações no parasita da leishmaniose, tornando-o resistente a certos medicamentos.

Pode-se considerar

- apenas I verdadeira.
- apenas II verdadeira.
- apenas I e III verdadeiras.
- apenas II e III verdadeiras.
- I, II e III verdadeiras.

alternativa B

Apenas a afirmativa II está correta: o agente transmissor da leishmaniose é um mosquito (flebótomo). As demais, I e III, estão incorretas.

Questão 49

No interior de um blastômero, moléculas de DNA polimerase produzidas no retículo endoplasmático rugoso migraram para o núcleo, onde tiveram papel importante na duplicação dos cromossomos, o que levou a célula a se dividir.

O trecho acima faz referência aos processos de síntese de

- proteínas, síntese de DNA e mitose em uma célula embrionária.
- proteínas, síntese de DNA e mitose em uma célula somática.
- proteínas, síntese de DNA e meiose em uma célula germinativa.
- lipídios, síntese de RNA e mitose em uma célula embrionária.
- lipídios, síntese de RNA e meiose em uma célula germinativa.

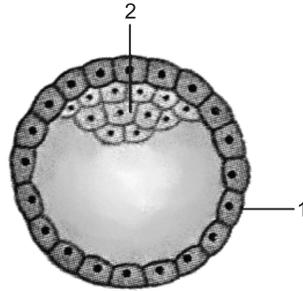
alternativa A

Os processos citados no texto são:

- síntese de proteínas, no retículo endoplasmático rugoso, pois a DNA polimerase é uma proteína (enzima);
- síntese de DNA, no núcleo, que corresponde à duplicação dos cromossomos (pela ação da DNA polimerase);
- mitose, em blastômeros, que são células embrionárias.

Questão 50

Encontram-se a seguir um esquema do embrião humano com aproximadamente 5 dias e um trecho sobre clonagem:



A clonagem terapêutica oferece a possibilidade de repor tecidos perdidos por acidente ou pelo passar dos anos e de tratar doenças neuromusculares, infartos, derrames cerebrais, Alzheimer e outras demências, cegueira, câncer e muitas outras.

(VARELLA, Drauzio. "Clonagem Humana". Folha de S. Paulo. 1 de maio de 2004)

Na clonagem terapêutica são utilizadas células-tronco, indicadas no esquema pelo número

- 1, capazes de se diferenciar em vários tipos de células.
- 2, capazes de se diferenciar em vários tipos de células.
- 1, com objetivo de gerar um novo ser.
- 2, com o objetivo de gerar um novo ser.
- 1, que têm capacidade limitada de diferenciação.

alternativa B

As células indicadas pelo número 2 são as células-tronco, indiferenciadas. Elas são capazes de se diferenciar em vários tipos celulares.

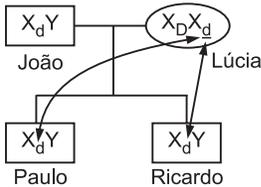
Questão 51

João é daltônico e casado com Lúcia, cuja visão é normal para as cores. O casal tem dois filhos gêmeos, Paulo e Ricardo, ambos daltônicos. Como o daltonismo deve-se a um gene recessivo (d) ligado ao sexo, é **CORRETO** afirmar que os gêmeos Paulo e Ricardo

- são univitelinos e receberam o gene d de Lúcia.
- são univitelinos e receberam o gene d de João.
- podem ou não ser univitelinos e receberam o gene d de Lúcia.

- d) podem ou não ser univitelinos e receberam o gene d de João.
 e) são univitelinos e podem ter recebido o gene d de João ou de Lúcia.

alternativa C



Paulo e Ricardo podem ser gêmeos univitelinos ou não, porém ambos receberam o gene para o daltonismo (d) de sua mãe, Lúcia.

Questão 52

O tubo polínico transporta duas células espermáticas até o ovário e uma delas fecunda a oosfera, dando origem ao zigoto, enquanto a outra une-se com duas células presentes no óvulo, originando uma célula triploide.

Considere as seguintes plantas:

- I – oliveira;
- II – pinheiro;
- III – parreira;
- IV – cajueiro.

Das plantas citadas, apresentam relação com o texto acima

- a) apenas I e II.
- b) apenas II e III.
- c) apenas I e IV.
- d) apenas I, III e IV.
- e) I, II, III e IV.

alternativa D

Das plantas citadas, I, III e IV apresentam relação com o texto. Na planta II (pinheiro), a fecundação é simples, ou seja, somente a oosfera é fecundada. As demais plantas (oliveira, parreira e cajueiro) são angiospermas, que possuem a fecundação dupla citada no texto.

Questão 53

Na tira abaixo, é mostrado um fenômeno que ocorre de forma acentuada em regiões de clima temperado.

TURMA DA MÔNICA/Maurício de Sousa



O Estado de S. Paulo 2/setembro/2004

No outono, constata-se uma diminuição de 1 nas folhas de determinadas plantas, causando a produção de uma substância gasosa denominada 2, o que leva ao fenômeno mostrado.

No trecho, as lacunas 1 e 2 devem ser preenchidas correta e respectivamente por

- a) giberilina e auxina.
- b) etileno e auxina.
- c) etileno e giberilina.
- d) auxina e giberilina.
- e) auxina e etileno.

alternativa E

No outono, constata-se uma diminuição de auxina nas folhas de determinadas plantas, causando a produção de uma substância gasosa denominada etileno, o que leva ao fenômeno mostrado na tira.

Questão 54

(...) Para começo de conversa, o coral duro da espécie *Acropora millepora* está morto: é só uma lembrança literalmente desbotada do organismo coletivo que vicejava sobre o exoesqueleto calcário que restou. Desbotamento (“bleaching”), de fato, é o nome da praga associada ao aquecimento global que ameaça o maior e mais famoso conjunto de corais do mundo, os 2.000 km da Grande Barreira a leste da Austrália (...)

Outro grande flagelo dos corais é a coroa-de-espinhos (*Acanthaster planci*), uma espécie de estrela-do-mar, o único predador natural especializado nesses condomínios de pólipos que enfeitam o mar (...)

A coroa-de-espinhos consome o tecido mole do coral, que é rico em carboidratos, dos quais o coral retira 80% de sua energia e que são produzidos por fotossíntese por algas dinoflageladas do tipo “zooxanthellae”.

(...) Essas algas marrons são organismos unicelulares que cada pólipos de coral duro abriga dentro de suas próprias paredes (...) a alga sintetiza alimento (amido) usando energia da luz solar, e o coral lhe dá abrigo e substâncias contendo carbono que servem de matéria-prima para o microorganismo realizar a fotossíntese. (...)

As “zooxanthellae” são muito sensíveis à mudança de temperatura. Basta uma variação de 1°C ou 2°C para que abandonem as paredes do pólipos coralino, provocando a morte do

parceiro. Sem as algas para lhe dar cor, o coral desbota – daí o fenômeno do “bleeching”.

(LEITE, Marcelo. “Flagelo de Corais”. Folha de S. Paulo – Caderno Mais! – 27 de junho de 2004, adaptado.)

A partir da leitura do texto, é **INCORRETO** afirmar que:

- a) A poluição térmica compromete a sobrevivência do cnidário colonial da espécie *Acropora millepora*.
- b) O coral e a “zooxanthellae” mantêm uma relação de mutualismo.
- c) *Acropora millepora* é presa de *Acanthaster planci*.
- d) O coral não sobrevive sem a presença das algas dinoflageladas.
- e) O coral é predador das “zooxanthellae”.

alternativa E

O coral não é predador das algas “zooxanthellae”. Entre eles existe uma relação de mutualismo, a qual exige a interdependência citada no texto.